

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this Office.



Date of Application : June 22, 2000

Application Number : Japanese Patent Application
No. 2000-187148

Applicant(s) : BRIDGESTONE CORPORATION

RECEIVED

SEP 04 2001

TO 3600 MAIL ROOM

Certified on June 29, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kozo OIKAWA (Sealed)

Certification No. 2001-3061408

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this Office.

Date of Application : June 22, 2000

Application Number : Japanese Patent Application
No. 2000-187148

Applicant(s) : BRIDGESTONE CORPORATION

RECEIVED

SEP 04 2001

TO 3600 MAIL ROOM

Certified on June 29, 2001

Commissioner,

Patent Office

Kozo OIKAWA (Sealed)

Certification No. 2001-3061408

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-187148

出 願 人

Applicant(s):

株式会社ブリヂストン

RECEIVED

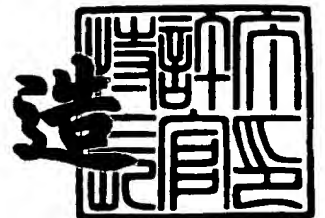
SEP 04 2001

TO 3600 MAIL ROOM

2001年 6月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3061408

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00018

【提出日】 平成12年 6月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 11/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1

 【氏名】 伊藤 貴弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000005278

 【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン

【代理人】

 【識別番号】 100101269

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 飯塚 道夫

 【電話番号】 03-5951-0615

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 065766

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9909092

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 空気入りタイヤ
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 赤道面に対して傾いて形成されるサイプを少なくとも一本有するブロックが踏面部に配置された空気入りタイヤであって、

前記サイプの中央主要部が、ブロックの表面側を基準として該ブロックに作用する路面からの主応力の向きに溝底側を傾かせて、形成されていることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】 前記ブロックが略四辺形に形成され、前記サイプの中央主要部が、前記ブロックの対角線に沿って延びていることを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】 トラクションフォースが主応力となる車輪に用いられ且つ、前記サイプの中央主要部が、ブロックの表面側を基準としてトラクションフォースの向きに溝底側を傾かせて、形成されていることを特徴とする請求項 1 或いは請求項 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】 ブレーキングフォースが主応力となる車輪に用いられ且つ、前記サイプの中央主要部が、ブロックの表面側を基準としてブレーキングフォースの向きに溝底側を傾かせて、形成されていることを特徴とする請求項 1 或いは請求項 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】 請求項 3 の空気入りタイヤを後輪用とすると共に請求項 4 の空気入りタイヤを前輪用とし、これらを組み合わせて装着することを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 6】 前記ブロックが略菱形に形成され、前記サイプの中央主要部が、該ブロックの対角線の短辺に沿って延びるように配置されることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】 前記サイプの中央主要部の傾きの傾斜角度が、 5° から 45° の範囲とされることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】 複数のブロックからなるブロック列が複数列設けられると共

に操舵輪用タイヤとして用いられ、

車両装着時外側の前記ブロック列のブロックに形成されるサイプの中央主要部が、サイドフォースの向きに傾かせて形成され、

車両装着時内側の前記ブロック列のブロックに形成されるサイプの中央主要部が、ブレーキングフォースの向きに傾かせて形成されることを特徴とする空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トレッドの偏摩耗を抑制してタイヤライフを向上した空気入りタイヤに関し、特に超高性能系の乗用車用タイヤに好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、空気入りタイヤである乗用車用ラジアルタイヤの内の例えば超高性能系の乗用車に用いられるものとして、路面と接する踏面部となるタイヤのトレッドにブロック列が配列されたブロックタイプのトレッドパターンを有するものが、知られている。そして、従来より空気入りタイヤのトレッドに形成されるブロックである陸部には、この陸部の表面から溝底に向けて陸部の表面に対してほぼ垂直に形成されるように、サイプが設けられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、超高性能系の乗用車は、回転方向が指定されると共に前後輪間でサイズが異なるため、タイヤローテーションが全く不可能とされる場合が多く、一定方向の力をタイヤが受け続け易い条件になっている。

この為、従来の垂直方向に形成されたサイプでは、サイプ周辺のブロックの倒れ込みに起因して、タイヤの装着位置によって特定される方向にのみブロックの摩耗が進むのに伴って、偏摩耗が生じる傾向が見られた。

【0004】

本発明は上記事実を考慮し、タイヤの装着位置の相違によって生じる外力の入

力方向の違いに対応して耐摩耗性を向上させ得る空気入りタイヤを提供することが目的である。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 による空気入りタイヤは、赤道面に対して傾いて形成されるサイプを少なくとも一本有するブロックが踏面部に配置された空気入りタイヤであって、

前記サイプの中央主要部が、ブロックの表面側を基準として該ブロックに作用する路面からの主応力の向きに溝底側を傾かせて、形成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 1 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項は、赤道面に対して傾いて形成されるサイプを少なくとも一本有するブロックが踏面部に配置されるようなブロック基調のパターンを有する空気入りタイヤに用いられる。さらに、このサイプの中央主要部が、このブロックの表面側を基準としてブロックに作用する路面からの外力の内の最も大きい主応力の向きに溝底側を傾かせて形成されている。

【 0 0 0 7 】

通常、タイヤの装着位置毎に外力の入力方向が相違するものの、本発明に係る空気入りタイヤが用いられる超高性能系の乗用車ではタイヤローテーションが全く不可能とされ、タイヤの装着位置毎に決まっている特定の方向にのみ摩耗が進んで偏摩耗が生じる傾向を有する。しかし、本請求項ではサイプの中央主要部を溝底に向かって傾斜して形成したことで、サイプ周辺のブロックの剛性が変化して偏摩耗が抑えられるようになった。

【 0 0 0 8 】

つまり、偏摩耗はサイプ周辺のブロックの倒れ込みに起因して生じると考えられるので、サイプの中央主要部をブロックに作用する路面からの外力の内の最も大きい主応力の向きに傾かせて、外力によってサイプに向かって倒れ込んでいたサイプ周辺のブロックの剛性を高め、ブロックの倒れ込みを抑制することで偏摩耗を抑えることが可能となった。

この結果、サイプが配置される位置及びサイプを構成する溝の大きさ（ボリューム）は従来と変わらない為、従来のタイヤと同等のドライグリップとウエットグリップが確保された状態で、タイヤの装着位置の相違によって生じる外力の入力方向の違いに対応して耐摩耗性が高まり、これに伴ってタイヤのロングライフ化を達成できるようになった。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項は、サイプを少なくとも一本有すると共に略四辺形に形成されたブロックが踏面部に配置されるようなブロック基調のパターンを有する空気入りタイヤに用いられる。

さらに、このサイプの中央主要部が、ブロックの対角線に沿って延び且つ、ブロックの表面側を基準として該ブロックに作用する路面からの主応力の向きに溝底側を傾かせて形成されている。

【 0 0 1 0 】

従って、ブロックが略四辺形に形成されて、サイプの中央主要部がこのブロックの対角線に沿って延びるように形成されているものの、請求項 1 と同様に作用して、従来のタイヤと同等のドライグリップとウエットグリップが確保された状態で、タイヤの装着位置の相違によって生じる外力の入力方向の違いに対応して耐摩耗性が高まり、これに伴ってタイヤのロングライフ化を達成できるようになった。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 及び請求項 2 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、トラクションフォースが主応力となる車輪に用いられ、サイプの中央主要部が、ブロックの表面側を基準としてトラクションフォースの向きに溝底側を傾かせて形成されているという構成を有している。

つまり、本請求項は空気入りタイヤが駆動輪に用いられた場合の構成を限定したものであり、この場合においてブロックの中央で対角線上に形成されたサイプの中央主要部はトラクションフォースの向きに傾いている。

【 0 0 1 2 】

この結果、従来はトラクションフォースによってサイプに向かって倒れ込んでいたブロックの剛性が高まり、踏面部の周方向へのブロックの倒れ込みが抑制されるようになった。従って、トラクションフォースにより倒れ込むことによって接地せずに摩耗することなく残っていたブロックの角部が、周囲とより均一に摩耗するようになって、偏摩耗を一層抑制できるようになった。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 及び請求項 2 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、ブレーキングフォースが主応力となる車輪に用いられ、サイプの中央主要部が、ブロックの表面側を基準としてブレーキングフォースの向きに溝底側を傾かせて形成されているという構成を有している。

つまり、本請求項は空気入りタイヤが遊輪である非駆動輪に用いられた場合の構成を限定したものであり、この場合においてブロックの中央で対角線上に配されたサイプの中央主要部は、ブレーキングフォースの向きに傾いているので、請求項 3 と同様に偏摩耗を抑制する効果が得られる。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 3 の空気入りタイヤを後輪用とすると共に請求項 4 の空気入りタイヤを前輪用とし、これらを組み合わせて装着するという構成を有している。つまり、本請求項のように空気入りタイヤを後輪駆動の乗用車等の車両に組み合わせて装着することで、これら請求項の作用を一層確実に奏するようになる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 から請求項 5 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、ブロックが略菱形に形成され、サイプの中央主要部が、該ブロックの対角線の短辺に沿って延びるように配置されるという構成を有している。つまり、本請求項のように平行四辺形の内でも四辺の長さが相互に等しい菱形にブロック

が形成された場合でも、請求項 1 と同様の作用を奏するようになる。

【0016】

請求項 7 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 から請求項 6 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、サイプの中央主要部の傾きの傾斜角度が、 5° から 45° の範囲とされるという構成を有している。

つまり、この傾斜角度が 5° 未満であれば、サイプ周辺のブロックの剛性が十分高まらない結果として、偏摩耗を抑えることが出来ず、またこの傾斜角度が 45° を超えると、タイヤ加硫用の金型の寿命が短くなって空気入りタイヤの製造が困難となる。従って、サイプの中央主要部の傾きの傾斜角度は、上記の範囲とされる。

【0017】

請求項 8 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項においては、空気入りタイヤが複数のブロックからなるブロック列が複数列設けられると共に操舵輪用タイヤとして用いられる。さらに、車両装着時外側のブロック列のブロックに形成されるサイプの中央主要部が、サイドフォースの向きに傾かせて形成されると共に、車両装着時内側のブロック列のブロックに形成されるサイプの中央主要部が、ブレーキングフォースの向きに傾かせて形成されている。

【0018】

従って、これらサイドフォース及びブレーキングフォースがブロックに作用する路面からの主応力とされるので、操舵輪用タイヤであっても請求項 1 と同様に、従来のタイヤと同等のドライグリップとウエットグリップが確保された状態で、外力の入力方向の違いに対応して耐摩耗性が高まり、これに伴ってタイヤのロングライフ化を達成できるようになった。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態に係る空気入りタイヤを図に基づき説明する。

図 1 及び図 5 は、本実施の形態となる空気入りタイヤ 10A、10B のトレッ

ドパターンの典型例を示す図である。

ここで、空気入りタイヤ 1 0 A、1 0 B の内部構造については、図 2 及び図 6 に示すように、ラジアルカーカスであるカーカス 1 2 と、このカーカス 1 2 のクラウン部を覆うように配置された剛性の高いベルト（図示せず）と、このベルトの外周面にトレッドゴムにより構成されて配置されたトレッド 1 4 とを、組み合わせたこの種の空気入りタイヤとしてごく一般的なもののなので、以下の説明において記載を省略する。

【 0 0 2 0 】

さらに、図 1、図 2、図 5 及び図 6 に示すように、この空気入りタイヤ 1 0 A、1 0 B の路面と接する外皮を円弧状であるクラウン形状に外表面が形成された上記のトレッド 1 4 が構成しており、このトレッド 1 4 の両端部をショルダ部 1 6 がそれぞれ形成している。

【 0 0 2 1 】

これらの図の内の図 1 に操舵輪側の空気入りタイヤであるフロントタイヤ 1 0 A を示す。

この図に示されるようにフロントタイヤ 1 0 A のトレッド 1 4 の赤道面となる中央線 C L を挟んだ左側には、車両装着時外側であるアウト側のトレッドパターンが配置され、同じく中央線 C L を挟んだ右側には、車両装着時内側であるイン側のトレッドパターンが配置されている。

【 0 0 2 2 】

つまり、このフロントタイヤ 1 0 A のアウト側には、それぞれ周方向に延びる一対の幅方向辺 1 8 A と、ショルダ部 1 6 から中央線 C L に向かう際にタイヤ回転方向 R に傾いて図 1 の左上側から右下側にそれぞれ延びる一対の斜行辺 1 8 B とで、平行四辺形に輪郭が形成されるアウト側ブロック 1 8 が、配置されている。本実施の形態では、複数のこれらアウト側ブロック 1 8 がトレッド 1 4 の一周に亘って等間隔で配置され、これらアウト側ブロック 1 8 からなるブロック列がタイヤ幅方向に並んで三列それぞれ形成されている。

【 0 0 2 3 】

一方、このフロントタイヤ 1 0 A のイン側には、それぞれ周方向に延びる一対

の幅方向辺 2 0 A と、ショルダ部 1 6 から中央線 C L に向かう際にタイヤ回転方向 R に傾いて図 1 の右上側から左下側にそれぞれ延びる一对の斜行辺 2 0 B とで、平行四辺形に輪郭が形成されるイン側ブロック 2 0 が、配置されている。本実施の形態では、複数のこれらイン側ブロック 2 0 がトレッド 1 4 の一周に亘って等間隔で配置され、これらイン側ブロック 2 0 からなるブロック列がタイヤ幅方向に並んで三列それぞれ形成されている。

【 0 0 2 4 】

そして、これらアウト側ブロック 1 8 同士間、イン側ブロック 2 0 同士間及び、アウト側ブロック 1 8 とイン側ブロック 2 0 との間には、溝部 2 4 がそれぞれ形成されていて、本実施の形態に係るフロントタイヤ 1 0 A のトレッドパターンは、アウト側ブロック 1 8 とイン側ブロック 2 0 とを組み合わせた構造となっている。

さらに、これらアウト側ブロック 1 8 及びイン側ブロック 2 0 には、細溝であるサイプ 2 6 がそれぞれ一本ずつ設けられており、これらアウト側ブロック 1 8 及びイン側ブロック 2 0 に設けられたサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が、これらブロック 1 8、2 0 の対角線に沿い且つ赤道面に対して傾いて延びるように形成されている。

【 0 0 2 5 】

また、図 3 に示すアウト側ブロック 1 8 では、このアウト側ブロック 1 8 に作用する路面からの主応力であるサイドフォース S F が向かう側であるタイヤ幅方向内側に向けて、サイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A におけるブロックの表面側の部分に対して、サイプ 2 6 の溝底 2 6 C 側が傾斜して、配置されている。

さらに、図 4 に示すイン側ブロック 2 0 では、このイン側ブロック 2 0 に作用する路面からの主応力であるタイヤ回転方向 R に沿うブレーキングフォース B F の向きに向けて、サイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A におけるブロックの表面側の部分に対して、サイプ 2 6 の溝底 2 6 C 側が傾斜して、配置されている。

そして、図 3 及び図 4 に示すこれらサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A の垂線 V に対する傾斜角度 θ の範囲としては、 5° から 45° が好ましく、また 15° から 25° の範囲がより一層好ましい。

【0026】

一方、図5に駆動輪側の空気入りタイヤであるリアタイヤ10Bを示す。

この図に示されるようにリアタイヤ10Bのトレッド14の中央線CLを挟んだ左右には左右対称のトレッドパターンが配置されている。

つまり、このリアタイヤ10Bの中央線CLを挟んだ左右には、それぞれ周方向に延びる一对の幅方向辺22Aと、ショルダ部16から中央線CLに向かう際にタイヤ回転方向Rに傾いて延びる一对の斜行辺22Bとで、平行四辺形に輪郭が形成されるブロック22が、配置されている。本実施の形態では、複数のこれらブロック22がトレッド14の一周に亘って等間隔で配置され、これらブロック22からなるブロック列が中央線CLを挟みタイヤ幅方向に並んで三列づつそれぞれ形成されている。

【0027】

そして、これらブロック22同士間には、溝部24がそれぞれ形成されていて、本実施の形態に係るリアタイヤ10Bのトレッドパターンは、これらブロック22を組み合わせた構造となっている。

さらに、これらブロック22には、細溝であるサイプ26がそれぞれ一本づつ設けられており、これらブロック22に設けられたサイプ26の中央主要部26Aが、このブロック22の対角線に沿い且つ赤道面に対して傾いて延びるように形成されている。

【0028】

また、図7に示すブロック22では、このブロック22に作用する路面からの主応力であるトラクションフォースTFが向かう側に向けて、サイプ26の中央主要部26Aにおけるブロック22の表面側の部分に対して、サイプ26の溝底26C側が傾斜して、配置されている。そして、図7に示すこのサイプ26の中央主要部26Aの垂線Vに対する傾斜角度 θ の範囲としては、上記と同様に 5° から 45° が好ましく、また 15° から 25° の範囲がより一層好ましい。

【0029】

一方、これら空気入りタイヤ10A、10Bのブロック18、20、22に設けられたサイプ26の両端部26Bは、図1及び図5に示すように、それぞれブ

ロックの斜行辺 1 8 B、2 0 B、2 2 B と平行に延びてそれぞれブロックの幅方向辺 1 8 A、2 0 A、2 2 A に達している。

【 0 0 3 0 】

次に、本実施の形態に係る空気入りタイヤ 1 0 A、1 0 B の作用を以下に説明する。

本実施の形態に係る空気入りタイヤ 1 0 A、1 0 B は、赤道面に対して傾いて形成されるサイプ 2 6 を一本有すると共に略四辺形に形成されたブロック 1 8、2 0、2 2 がトレッド 1 4 に配置されるようなブロック基調のパターンを有している。

これらブロック 1 8、2 0、2 2 のそれぞれの対角線に沿って延びるようにこれらサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が形成され、さらに、これらサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が、これらブロック 1 8、2 0、2 2 の表面側を基準としてブロック 1 8、2 0、2 2 に作用する路面からの主応力の向きに溝底 2 6 C 側を傾かせて形成されている。

【 0 0 3 1 】

例えば、フロントタイヤ 1 0 A のアウト側ブロック 1 8 では、主応力となる図 3 に示すサイドフォース S F の向きに向けてサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が傾斜して配置されており、フロントタイヤ 1 0 A のイン側ブロック 2 0 では、主応力となる図 4 に示すブレーキングフォース B F の向きに向けてサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が傾斜して配置されている。また、リアタイヤ 1 0 B では、主応力となる図 7 に示すトラクションフォース T F の向きに向けてサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が傾斜して配置されている。

【 0 0 3 2 】

従って、超高性能系の乗用車ではタイヤローテーションが全く不可能とされ、タイヤの装着位置毎に決まっている特定の方向にのみ摩耗が進んで偏摩耗が生じる傾向を有するものの、本実施の形態では、略四辺形に形成されるブロック 1 8、2 0、2 2 の対角線に沿って延びるように、サイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が形成されている。そして、このブロックに作用する路面からの主応力の向きに、このサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A を溝底 2 6 C に向かって傾斜して形成したこ

とで、サイプ26周辺のブロック18、20、22の剛性が変化して偏摩耗が抑えられるようになった。

【0033】

つまり、偏摩耗はサイプ周辺のブロックの倒れ込みに起因して生じると考えられるので、ブロックに作用する路面からの主応力の向きにサイプの中央主要部を傾かせて面取り部分を設けるようにすることで、外力によってサイプに向かって倒れ込んでいたサイプ周辺のブロックの剛性が高まり、これに伴ってブロックの倒れ込みが抑制されて偏摩耗を抑えることが可能となった。

【0034】

この結果、本実施の形態に係る空気入りタイヤ10A、10Bによれば、サイプ26が配置される位置及びサイプ26を構成する溝の大きさである溝ボリュームは従来と変わらない為、従来のタイヤと同等のドライグリップとウェットグリップが確保された状態で、タイヤの装着位置の相違によって生じる外力の入力方向の違いに対応して耐摩耗性が高まり、これに伴ってタイヤのロングライフ化を達成できるようになった。

【0035】

さらにこの際、本実施の形態では、サイプ26の中央主要部26Aの傾きの傾斜角度 θ が、 5° から 45° の範囲とされている。

つまり、この傾斜角度 θ が 5° 未満であれば、サイプ周辺のブロックの剛性が十分高まらない結果として、偏摩耗を抑えることが出来ず、またこの傾斜角度 θ が 45° を超えると、タイヤ加硫用の金型の寿命が短くなって空気入りタイヤの製造が困難となるので、サイプ26の中央主要部26Aの傾きの傾斜角度 θ は、 5° から 45° の範囲とされる。

【0036】

具体的には、本実施の形態に係る空気入りタイヤをトラクションフォースTFが主応力となる駆動輪であるリアタイヤ10Bとして用いた場合、ブロック22の中央で対角線上に配されたサイプ26の中央主要部26Aは、前述のようにブロック22の表面側を基準としてトラクションフォースTFの向きに溝底26C側を傾かせた構造とされている。

この結果、従来はトラクションフォースTFによってサイプ26に向かって倒れ込んでいたブロック22の剛性が高まり、トレッド14の周方向へのブロックの倒れ込みが抑制されるようになった。従って、トラクションフォースTFにより倒れ込むことによって接地せずに摩耗することなく残っていたブロック22の角部が、周囲とより均一に摩耗するようになって、偏摩耗を一層抑制できるようになった。

【0037】

また、本実施の形態に係る空気入りタイヤを操舵輪用タイヤであるフロントタイヤ10Aとして用いた場合、前述のように車両装着時外側のブロック列のアウト側ブロック18に配されるサイプ26の中央主要部26Aが、サイドフォースSFの向きに向けて傾斜されると共に、車両装着時内側のブロック列のイン側ブロック20に配されるサイプ26の中央主要部26Aが、ブレーキングフォースBFの向きに向けて傾斜される。

【0038】

この結果、ブロック18、20の中央で対角線上に配されたサイプ26の中央主要部26Aは、ブロック18、20の表面側のサイプ26の部分に対して、サイドフォースSF及びブレーキングフォースBFの向きにサイプ26の溝底26C側が傾斜しているので、偏摩耗を抑制する効果が得られる。

【0039】

次に、本実施の形態で説明した空気入りタイヤの実施例と従来例に係るタイヤとを比較して走行試験を行った結果を、以下に説明する。

つまり、図8に示す従来例は、ブロックの表面から溝底に向けてブロックの表面に対してほぼ垂直に形成されるように、サイプ126が設けられた空気入りタイヤである。これに対して図9に示す実施例は、ブロックの表面側を基準として主応力の向きに溝底側を傾かせてサイプ26の中央主要部26Aを形成した空気入りタイヤである。

【0040】

ここで、サイプ26、126で分割されたブロックにおける点線で示す新品状態Nの形状と実線で示す走行後における使用済状態Mの形状との間において、最

も摩耗量が大きい箇所の摩耗量 S_{MAX} と、最も摩耗量が少ない箇所（ブロックの倒れ込みで摩耗せずに残っているサイプに面した箇所）の摩耗量 S_{MIN} との差を、偏摩耗量 S とする。

【0041】

つまり、偏摩耗量 S は、 $S = S_{MAX} - S_{MIN}$ の式より算出され、また、上記のような各タイヤを車両に装着して走行試験を行った結果から、従来例の偏摩耗量 S は 0.7 mm とされ、実施例の偏摩耗量 S は 0.5 mm とされた。以上の結果に基づき、この偏摩耗量 S を指数化して、従来例のブロック内の偏摩耗量 S を 100 とすれば、実施例のブロック内の偏摩耗量 S は 71 となり、従来例よりタイヤライフが向上したことが判る。

そして、ここで走行試験の際に用いられたタイヤのサイズは 225/45R17 であり、走行試験の際に用いられた車両は国産高性能系乗用車であり、タイヤの内圧は 220 KPa であり、走行距離は 20000 Km であった。

【0042】

尚、上記一実施の形態においてブロックを平行四辺形としたが、平行四辺形の内でも四辺の長さが相互に等しい菱形にブロックを形成し、サイプの中央主要部を該ブロックの対角線の短辺に沿って延びるように配置しても良い。

つまり、ブロックが略菱形に形成された場合も、上記一実施の形態と同様に、タイヤの装着位置の相違によって生じる外力の入力方向の違いに対応して耐摩耗性を高めて、タイヤのロングライフ化を達成できるようになる。

また、上記一実施の形態においてサイプを 1 本としたが、各ブロックにサイプを 2 本以上形成しても良い。

【0043】

【発明の効果】

本発明の空気入りタイヤは上記構成としたので、タイヤの装着位置の相違によって生じる外力の入力方向の違いに対応して耐摩耗性を向上できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態に係るフロントタイヤのトレッドを示す展開図である。

【図 2】

図 1 の 2 - 2 矢視における横断面図である。

【図 3】

図 1 の 3 - 3 矢視線断面図である。

【図 4】

図 1 の 4 - 4 矢視線断面図である。

【図 5】

本発明の一実施の形態に係るリアタイヤのトレッドを示す展開図である。

【図 6】

図 5 の 6 - 6 矢視における横断面図である。

【図 7】

図 5 の 7 - 7 矢視線断面図である。

【図 8】

従来例のタイヤにおけるブロックの摩耗量を説明する説明図である。

【図 9】

実施例のタイヤにおけるブロックの摩耗量を説明する説明図である。

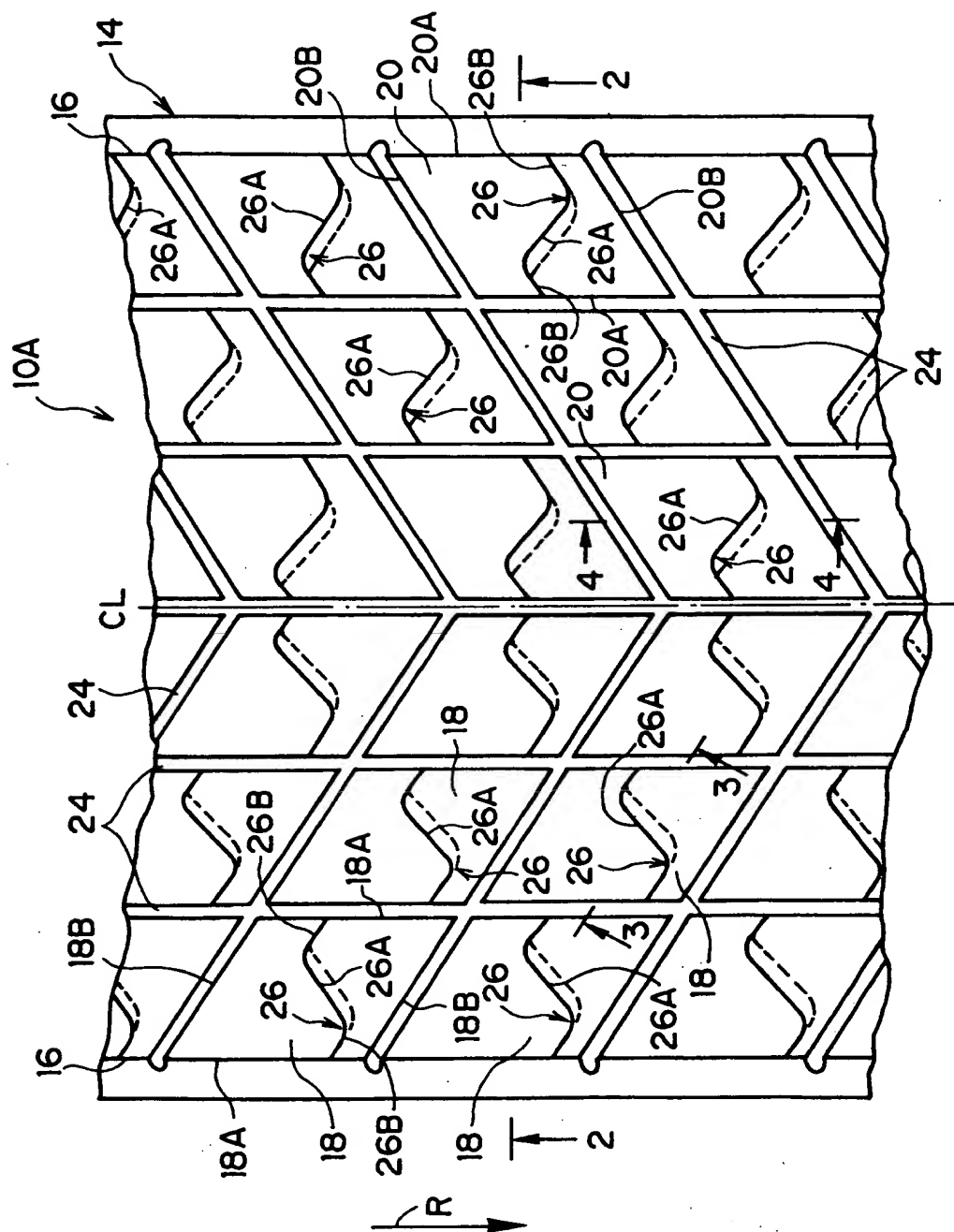
【符号の説明】

1 0 A	フロントタイヤ
1 0 B	リアタイヤ
1 4	トレッド
1 6	ショルダ部
1 8	アウト側ブロック
2 0	イン側ブロック
2 2	ブロック
2 6	サイプ
2 6 A	中央主要部

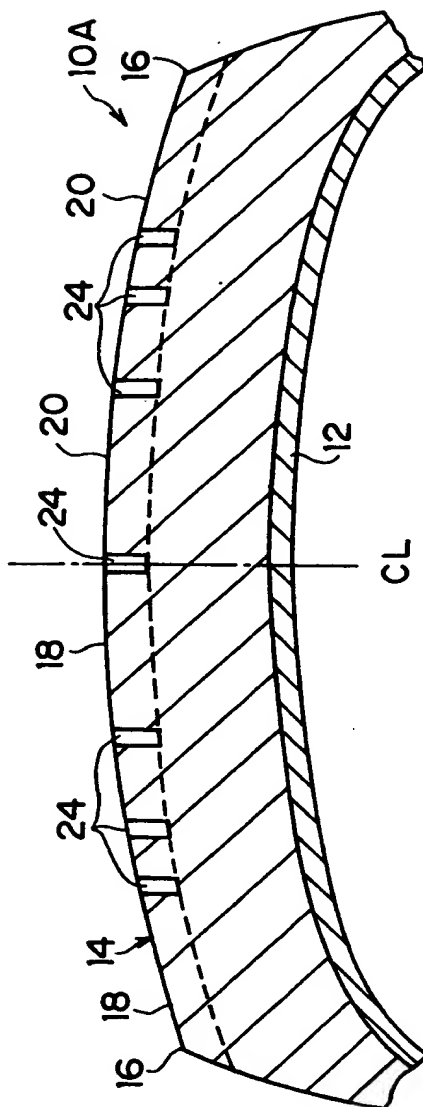
【書類名】

図面

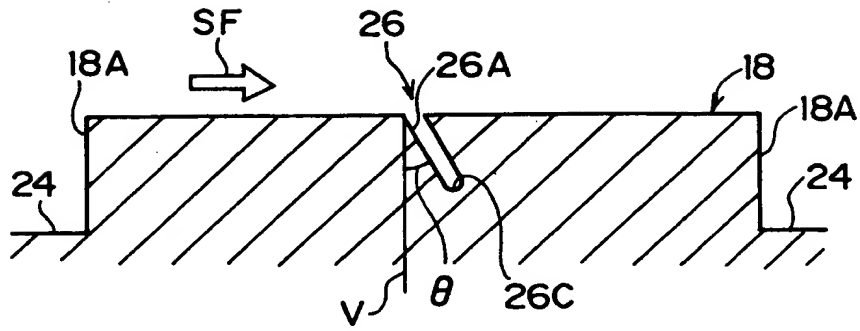
【図 1】



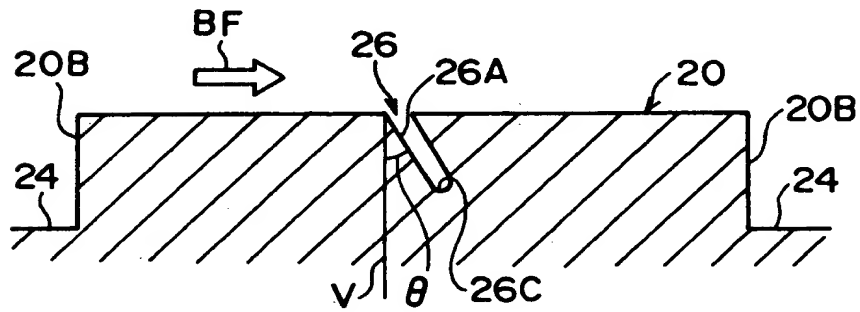
【図 2】



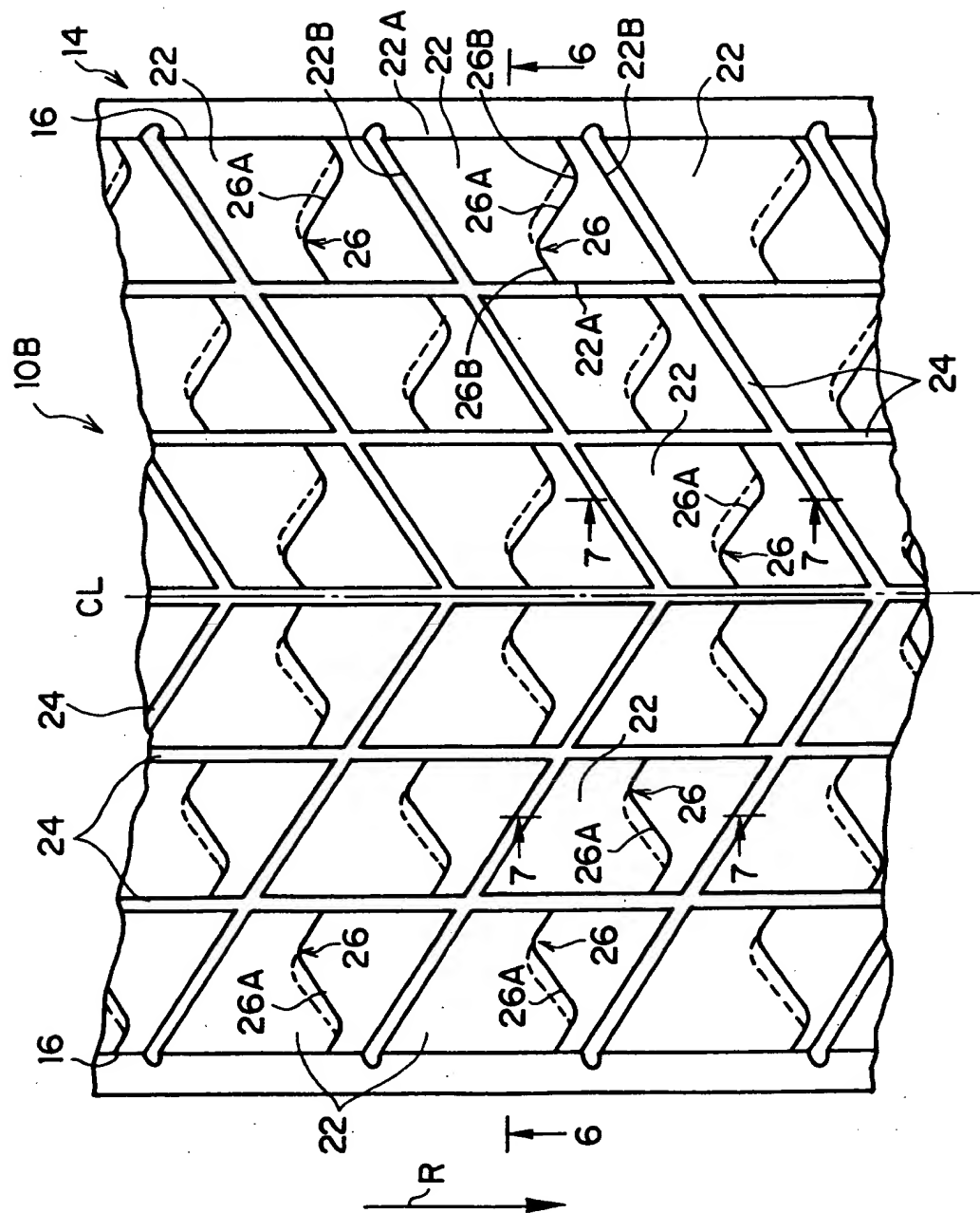
【図 3】



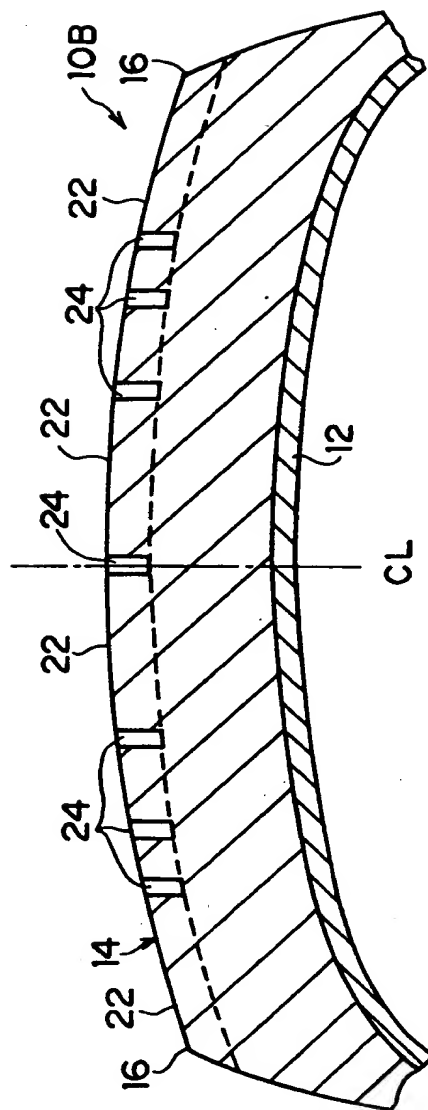
【図 4】



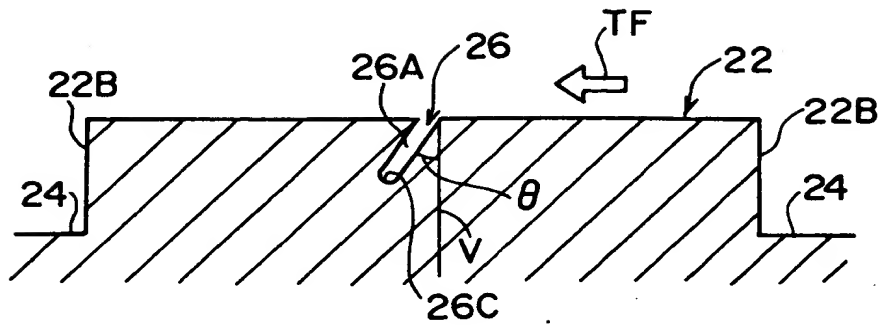
【図 5】



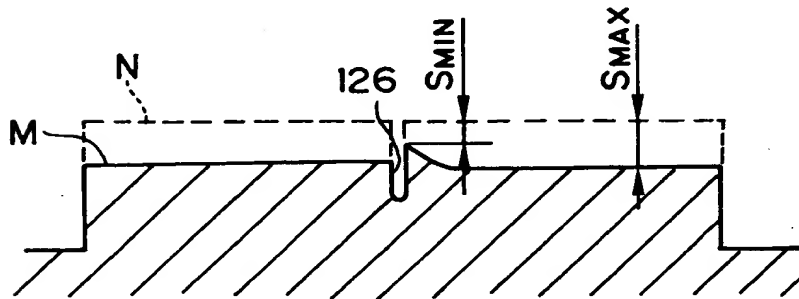
【図 6】



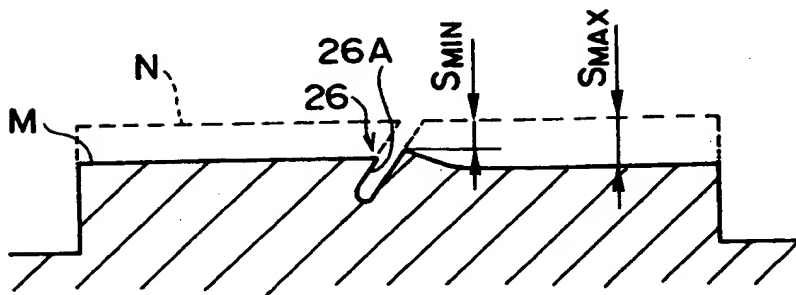
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 タイヤの装着位置の相違によって生じる外力の入力方向の違いに対応して耐摩耗性を向上する。

【解決手段】 フロントタイヤ 1 0 A のアウト側に平行四辺形に形成されるアウト側ブロック 1 8 が配置される。フロントタイヤ 1 0 A のイン側に平行四辺形に形成されるイン側ブロック 2 0 が配置される。ブロック 1 8、2 0 にサイプ 2 6 がそれぞれ一本ずつ設けられ、ブロック 1 8、2 0 に設けられたサイプ 2 6 の中央主要部 2 6 A が、これらブロック 1 8、2 0 の対角線に沿い且つ赤道面に対して傾いて延びるように形成される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏 名 株式会社ブリヂストン